واکنش‌های زراعی - فیزیولوژیک ماش (رقم پرتو) به تشنه‌های شدید و خفیف خشکی

در مراحل رشد رویشی و زایشی

علی مرادی، علی احمدی و عبدالله‌دی حسین‌زاده

(تاریخ دریافت: 19/06/1387، تاریخ پذیرش: 23/06/1387)

چکیده

تشن خشکی در مراحل مختلف کشت و نیمه خشکی [Vigna radiate (L.) wilczek] تشن خشکی عمده‌ترین عامل محدود کننده رشد و نمو گیاهان زراعی از جمله ماست خشکی چنین است. این تحقیق به منظور بررسی اثرات مختلف و مختلف تشنه‌های خشکی در مراحل مختلف رشد ماست بر رشد و گیاه‌پروری آن با استفاده از طرح روکوردی کامپیوتری با نام نبرد، در زمره تحقیقاتی داشتهکده کشاورزی دانشگاه تهران (کرج) در سال زراعی 1382-1383 اجرا شد. تشنه خشکی بر اساس درصد تخلیه آب قابل استفاده خشک در دور مراحل رویشی و زایشی و در سطح خشک و شدید اعمال شد. از این‌گونه گیاهانی که در مراحل مختلف خشکی در طول دوره زراعی رشد نشان نمی‌دهند، می‌توانند نسبت به بخشی که بر روی جزء خشکی نیمه خشکی تشن و گاهی در دوره مراحل مبتدی رشد به ویژه در مراحل زایشی انجام بخشد.

واژه‌های کلیدی: تشن خشکی، فیتوستات خالص، شاخه سطح پرگ، عملکرد

مقدمه

لگومهای دانه‌ای از عمده‌ترین منابع پروتئینی در مناطق خشک و نیمه‌خشکی جنوب شرقی آسیا کشت می‌شود (1). کمبود آب خاک عمدتاً عاملی است که به‌عث هم‌کارش رشد و عملکرد ماش در این نواحی می‌گردد. این مسئله به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشکی که بارندگی کافی و وجود ندارد پک مشکل جدی است (2). به هر حال، کاهش کمک به باعث می‌شود که تشن خشکی در دامنه‌ای از منطقه‌های خشک و نیمه خشکی تشن خشکی‌ها از میان ماقبل خشکی رشد و نمایندگی

1. به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و دانشیار زراعت، دانشکده علوم زراعی و دامی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران
a_moradi@yahoo.com: * مسئول مکاتبات. پست الکترونیکی: *
کاوهی بازه استفاده از تیاسی و یا ترکیبی از این دو می‌باشد (24 و 25). افزایش یا کاهش دو عامل تاثیر مستقیم بر میزان رشد و عملکرد نهایی دارد. کاهش بازه استفاده از تیاسی و میزان کاوهی فیزیولوژیکی در نهایت منجر به افزایش رشد و عملکرد می‌شود. (26).

عملکرد این گیاه زراعی به شدت نشان و زمان وقوع نشان خشکی بستگی دارد. بیشترین بهبود عملکرد میزان از طرق اصلاح واریته‌های با عملکرد بالا و یا بهبود مدیریت زراعی، بررسی اثرات فیزیولوژیکی نشان خشکی ضروری به نظر می‌رسد. (27).


با توجه به واقع شدن ایران در مناطق خشک‌تر و نیمه شیرین جهان و کمبود آب در این مناطق، استحصال وقوع نشان خشکی در تمام مراحل رشد گیاهان وحشی دارد. کشت گیاهان با طول دوره رشد کوهه، مانند میان‌فصل رشد عامل رشدی اصلی فاکتور می‌باشد. با توجه به شدت بالایی شارژ میزان کاوهی فیزیولوژیکی در مناطق کوهستانی و محیط‌های آبی و جنگلی آزمایش‌های آزمایشگاهی سایه‌برداری و دفتر باغات در ابتدای مرحله رشدی گیاهان نشان داد که کاهش گیاهان با نشان خشکی در مرحله رویشی و مقابله با نشان خشکی در مرحله زایش‌آمادگی کاهش داد. آنها به دلیل خود را در طرح بالینی که عملکرد سه‌گاوا حاصل زیست توده کل و شاخه‌برداری است و داشته که زیر نظر بالا در مرحله رویشی پیش نمایش رشد زایش‌آمادگی بهبود داشت. (33) به آنها از طریق کاهش زیرتوده کل عملکرد را کاهش داد. کاوهی وزن خشک گیاه در اثر نشان خشکی عمداً ناشی از کاهش تشخیص جذب شده توسط یک استاد جهانی (29) و یا (30) درصد.

Leaf Area (LA) (Index Lupinus albus) (31) مشاهده کرده که در میان کاشت و گرده‌بستن اثری مشاهده نمی‌شود. (32) در دو سال متوالی (1995–1996) در دو مکان مختلف مشاهده کرده‌اند که نشان خشکی در مراحل گذشته و پرینام بهترین شاخه برداشتند و در نتیجه عملکرد میزان را بهبودی کاهش نشان داد. (33) درصد از طرف دیگر، کاوهی بازه استفاده از تیاسی و میزان کاوهی فیزیولوژیکی در نهایت منجر به افزایش رشد و عملکرد می‌شود. (34).

با توجه به واقع شدن ایران در مناطق خشک‌تر و نیمه شیرین جهان و کمبود آب در این مناطق، استحصال وقوع نشان خشکی در تمام مراحل رشد گیاهان وحشی دارد. کشت گیاهان با طول دوره رشد کوهه، مانند میان‌فصل رشد عامل رشدی اصلی فاکتور می‌باشد. با توجه به شدت بالایی شارژ میزان کاوهی فیزیولوژیکی در مناطق کوهستانی و محیط‌های آبی و جنگلی آزمایش‌های آزمایشگاهی سایه‌برداری و دفتر باغات در ابتدای مرحله رشدی گیاهان نشان داد که کاهش گیاهان با نشان خشکی در مرحله رویشی و مقابله با نشان خشکی در مرحله زایش‌آمادگی کاهش داد. آنها به دلیل خود را در طرح بالینی که عملکرد سه‌گاوا حاصل زیست توده کل و شاخه‌برداری است و داشته که زیر نظر بالا در مرحله رویشی پیش نمایش رشد زایش‌آمادگی بهبود داشت. (33) به آنها از طریق کاهش زیرتوده کل عملکرد را کاهش داد. کاوهی وزن خشک گیاه در اثر نشان خشکی عمداً ناشی از کاهش تشخیص جذب شده توسط یک استاد جهانی (29) و یا (30) درصد.
از آزمایش مزه‌ای از این دانه‌ها، در مطالعه راهنماه‌ی ۳۱-۱۳۸۵ در مزرعه آزمایشی-پارسی بیپرس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران انجام شد. رقم مورد استفاده، رقم زراعی پرتو بود که از ارگان التهاب کلکسیون جنایتگویی بودید کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران انتخاب شد. آزمایش در قالب طرح پلک‌های کامل تصادفی و در سه تکرار انجام گرفت. هر واحد آزمایش شامل ۵ متری به فاصله ریفی ۵۰ سانتی‌متر و تراکم ۲۰ بوته در متر مربع بود. تیمارهای نش رطوبی استفاده شده در این آزمایش عبارت بودند از: (۱) شاهد، (۲) تیمار نیز خفیف در مرحله روشی، (۳) تیمار نیز خفیف در مرحله زایی، (۴) تیمار شدید در مرحله روشی، (۵) تیمار شدید در مرحله زایی و (۶) تیمار شدید در مرحله مزرعه روشی از این دانه‌ها. در هر واحد مزرعه، گرم، چهارم (استقرار کامپیوتر)، حاکم گرم، اولین گرم روزی گیاهی ادامه داشته و با شروع جل دیگر تیمارها هم‌زمان با تیمار شاهد آغاز شدند. تیمارهای روشی از نگهداری گل‌دهی‌ها را نسیدگی در صد روز اعمال شد.

آبیاری تیمار شاهد مطابق عرف منطقه و هر ۷ روز یکبار می‌کرد. نسبت به تیمارهای ادامه داشت. درصد تغییرات رطوبیت خاک از آزمایش ضد در این تیمار حذف نمی‌کرد. درصد رطوبیت خاک استفاده خاک بود و تیمارهای نش خفیف و شدید خشکی به‌ترتیب پس از تخلیه ۷۰ و ۱۰۰ درصد (معادل نفخ پذیری) به طور مشابه می‌کردند.

اکثریت هوای زراعی- فیزیولوژیکی ماس (رم پرتو) به نشانه‌های شدید و...
به مکانیک سطح خشک در داخ (Leaf area index) و وزن خشک کاهش گیاه در دنو قایق به اندازه مطلق و داده‌های افزایش داشته باشد (جدول 1). گیاهی سطح خشک نهایی این تیمار 9 درصد بود که تقریباً برای کاهش وزن خشک نهایی این تیمار نسبت به شاهد می‌باشد (جدول 1). به‌طور کلی فاصله مسیر از هم کثرت برداشت شد. این بعدها از دستگاه اندازه‌گیری سطح برگ (Specific leaf area) (سپس با مکانیک سطح وزن خشک کاهش گیاه در دنو قایق به اندازه مطلق و داده‌های افزایش دانسته شد. (جدول 1)
جدول 1 مقایسه میانگین عملکرد بیولوژیک و عملکرد دانش در تیمارهای مختلف رطوبتی. در عدد میانگین 3 تکرار است.

<table>
<thead>
<tr>
<th>عملکرد دانش (کیلوگرم در هکتار)</th>
<th>تیمار رطوبتی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>مطلقه زاینده</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>خفیف رانشی</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>شدید رانشی</td>
</tr>
<tr>
<td>1040</td>
<td>2621</td>
</tr>
<tr>
<td>1080</td>
<td>2384</td>
</tr>
<tr>
<td>950</td>
<td>1835</td>
</tr>
<tr>
<td>950</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>950</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>950</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>950</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

میانگین‌ها با روش دانک مقایسه شده و جدول‌های هر سطح در سطح 0/05 تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند.

کاهش فتوسنتز حقیقی، کاهش شاخص سطح برگ (بعد از این‌هاش)

*+23 +4 تیمار نازک تنش ناشی گیاه در ربت ناشی (2) بودند. هم‌قتیعی متی و

*+23 +4 تیمار نازک تنش ناشی گیاه در ربت ناشی (2) بودند. هم‌قتیعی متی و

*+23 +4 تیمار نازک تنش ناشی گیاه در ربت ناشی (2) بودند. هم‌قتیعی متی و

*+23 +4 تیمار نازک تنش ناشی گیاه در ربت ناشی (2) بودند. هم‌قتیعی متی و
جدول ۲ مقایسه میانگین شاخص برداشت تعداد نیای هم، وزن هزار دانه مایه در تیمارهای مختلف رطوبی ۳۰ تکرار است.

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص برداشت (٪)</th>
<th>وزن هزار دانه (گرم)</th>
<th>شاخص در ۱۰ نیای</th>
<th>تعداد نیای</th>
<th>خشکی رویشی</th>
<th>شدید رویشی</th>
<th>خشکی سردویی</th>
<th>شدید سردویی</th>
<th>شدید زایشی</th>
<th>خشکی زایشی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>کاهش</td>
<td>۲۴/۱۲</td>
<td>۱/۱۳۳</td>
<td>۲۴/۱۲</td>
<td>۱/۱۳۳</td>
<td>۲۴/۱۲</td>
<td>۱/۱۳۳</td>
<td>۲۴/۱۲</td>
</tr>
</tbody>
</table>

میانگین‌ها بر روی دانگان مقایسه‌شده و حروف مشترک مدرست ی در سطح ۰/۰۵ تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند.

در پروپونین و نیای شاخص برداشت کاهش یافت. در راستای این مطالعه توماس و همکاران (۳۵) مشاهده کردند که وقوع شاخه‌های در مرحله زایشی از طریق کاهش نرخ کالاگذاری و بررسی رگ‌ها و غافلگیریه‌ی مانند به کاهش درصدی شاخص برداشت شد.

محتوی نسبت آب بر گی (LRWC) نسبت آب بلی ۱۰۰ درصد آب قابل استفاده خاک (۱۶) و ۱۴ روز پس از شروع نیای به ترتیب در تیمارهای نوش و خشیف و شدید، در لیست طول در مرحله رویشی به طور معنی‌داری داد (شکل ۱). قدراد این شاخص برای تیمارهای شاهد، خشیف و شدید رویشی به ترتیب ۹۳، ۹۹ و ۷۱ درصد بود. واقع نش در مرحله زایشی، جسامت شاهد و نوش شدید زایشی (۱۱) روز پس از قطع آماری از کاهش کاهش به ترتیب بین شرایط و کمترین LRWC در حالی است که تیمارهای نوش دیده در مرحله رویشی، با رفع نش در کاهش گذاری بیشتری به بازیابی شد. ماس مکه و همکاران (۱۲) هزار در کاهش که به عامل نیای در مراحل انتهایی رشد گیاهان خیلی مسیع پودرده شدند. آنها در بافتتند اگر که بشک خشکی قبل از مرحله کل دهی خر دهده گیاهان این نتایج دارند که به موفقیت شدن تنش پن‌پن امکان پذیر خود را به یکه‌سمط قفل از تنش برساند.
واکنش‌های زراعی - فیزیولوژیک ماس (رقم پرتو) به نش‌های شدید و...

شکل 1. مقایسه میانگین متحول نسبی آب بر گرم (LRWC) در تیمار‌های مختلف رطوبی در مراحل روشی (ستون‌های اول) و زایشی (ستون‌های نخستین) با روش دانک  مقایسه شده و ستون‌های با حروف مشترک در سطح 0/05 با هم تفاوت معنی داری ندارند. تیمار نش خشیف سرنگری از ابتدا متری شدن گیاهچه‌ها تا رسیدگی 95 درصد مال خلاف‌ها ادامه داشت. تیمار کنترل به صورت فلزیک (هر ف هفت روز یک بار) و تیمار خشیف و شدید به ترتیب پس از تخلیه 70 درصد و 100 درصد آب قابل استفاده آب‌پذیر شدند.

ولی در صورتی که نش بعد از گل‌دهی رخ دهد این تریم کامل نتواند و پاناسیب آنها به‌طور کامل بازیافت نمی‌شود.

هدايت روزنایی

در مرحله روشی تخلیه 70 و 100 درصد آب قابل استفاده خاک، پس از استقرار کامل گیاهچه، هدايت روزنایی را به‌طور زیادی کاهش داد (شکل 2). تیمار شاهد با میانگین حداکثر مول آب بر متر مربع بر تانکه و تیمار نش شدید با میانگین حداکثر 3/75 مول آب بر متر مربع بر تانکه به‌ترتیب بیشترین و کمترین میزان هدايت روزنایی را به‌خود اختصاص دادند.

ویژگی‌های ایجاد تغییرات در آنتانوی روزنایی می‌گردد که منجر به ترمیم سریع هدايت روزنایی پس از مرتفع شدن نش می‌گردد.

مطلق نتایج به دست آمده از آزمایش حاضر و سایر محققین (8 و 17)، میزان هدايت روزنایی تیمار شاهد در اواخر نیم‌یکه در مقایسه با اواخر دوره روشی 75 درصد کاهش یافت (شکل 2). عوامل احتمالی تفاوت حساسیت هدايت روزنایی تیمار‌های روشی و زایشی عبارتند از: (1) -گرم بر شدن هوا و...

در مرحله‌ی زایشی، اعمال تیمار‌های از ابتدا گل‌دهی شروع و پس از تخلیه 70 و 100 درصد آب قابل استفاده (به‌ترتیب برای تیمار‌های خشیف و شدید) تبادلات گازی بست‌شد. روزنایی و رطوبیت خشیف و شدید در مرحله‌ی زایشی (14 و 21) روز پس از شروع نش در محنت‌های نسبی آب‌برگ 75 و 70 درصد به‌ترتیب در تیمار‌های مکم نش خشیف و شدید) هدايت روزنایی را به‌ترتیب 79 و 81 درصد نسبت به تیمار شاهد کاهش دادند (شکل 2). در این مرحله‌ی هدايت روزنایی تیمار‌های نش روشی به‌طور کاملاً ترمیم و به‌طور کاملاً تیمار‌های شاهد و رسیدن. هاشمی و همکاران (17) نیز به تجربه مشابهی در کلی دست یافتند. آنها بیشترین کاهش که وقوع نش در مرحله روشی باعث ایجاد تغییرات در آنتانوی روزنایی می‌گردد که منجر به ترمیم سریع هدايت روزنایی پس از مرتفع شدن نش می‌گردد.

روزنای در اثر ارسال سیگنال تشیع از رشد به‌سر (10) و کاهش محتوای نسبی آب‌برگ (9 و 17) از جمله مهم‌ترین دلایل سیگنال روزنای در اثر تشخیص در مرحله‌ی روشی می‌باشد. همگامی معنی‌دار از میانگین نسبی آب‌برگ و هدايت روزنایی (mm*88600) در این مرحله بسیار نزدیک برای این موضوع دلالت دارد.
پیش‌ریزی فصل رشد و در نتیجه افزایش سبب یافتن بیشتر برش و انمکش و از دست گرفتن سنی آماس و در مرحله زایشی (به مبحث محتوای نسبی آب بر گر مراحله شود) و (۲۰۰۹) تضعیف اثر تنش اسکریپت در مرحله زایشی، به دلیل کاهش میزان ماده اسکریپت ناشی از کاهش فتوسنتز جاری (به مبحث فتوسنتز در مرحله زایشی رجوع شود). در صورت فتوسنتز افزایش میزان جمعیت این بیشتری نسبت به تیمارهاي مخفی و شدید زایشی داشت. دلیل احتمالی بیشتر بودن هدایت روزنه‌ای این تیمار می‌تواند ناشی از این امر باشد. که بر اثر اعمال تنش خفی در مرحله رویشی، گیاه اقدام به مقاوم سازی خود نموده است (۱۷)، در نتیجه هدایت روزنه‌ای آن، به وسیله تداوم تنش خفی در مرحله زایشی، کمتر از خفیف و شدید زایشی تحت تأثیر قرار گرفت (شکل ۲).

فتوسنتز عامل و پاسخ مصرف آب فتوسنتزی
در محصولات زراعی میزان عملکرد دانه و ماده خشک هم‌بستگی بالایی با میزان فتوسنتز دارد (۱۹). در این آزمایش با اعمال تیمارهاي خفیف و شدید در مرحله روبوی سرعت فتوسنتز بیشتری در ۵۰ درصد نسبت به تیمار شاهد کاهش نشان داد (شکل ۳). از آنجایی که در شرایط نش خفیف

رویشی مقایسه میزان‌گیری روزنه‌ای با فتوسنتز خالص هم‌بستگی بالایی (۰.۰۸) را نشان داد، به‌نظر می‌رسد که به بسته شدن روزنه‌های علی‌حداکثر سرعت فتوسنتز خالص در شرایط نش خفیف باشد. زیرا در شرایط کم‌بودن آب خفیف سلسله فتوسنتزی آسیب نمی‌بیند و در چنین شرایطی می‌تواند کاهش میزان این فعالیت را حداقل کند (۱۱). این در حالتی است که میزان کاهش مشاهده شده در فتوسنتز خالص تیمار شدید رویشی بیش از هدایت روزنه‌ای بود. هاشم و همکاران (۱۷) به تجربه مشابهی در کلاس دست یافتن و مشاهده کردند که تنش شدید عدمتاً از طریق عوامل غیر روزنه‌ای مانند کاهش قدرت کار و کاهش هدایت ملی‌وری فتوسنتز را کاهش می‌دهد. مقایسه میانگین تیمارهای مختلف نش در مرحله رویشی نشان داد که تیمارهای خفیف و شدید رویشی به ترتیب ۱۷ و ۲۸ درصد بیشتر منجر به فتوسنتزی را نسبت به تیمار شاهد افزایش دادند (شکل ۳). بیشتر بودن بیشتر بودن در فتوسنتزی تیمار شدید رویشی نسبت به تیمار شاهد می‌تواند به مقاومت اضافی در مقابل جریان بخار آب که در پر برون درک مرتبط باشد، زیرا به بسته شدن روزنه‌های ناشی از آنکه ورود دی اکسید کربن را به بدن بگرد محدود کند از تعرق جلوگیری می‌کند (۱۲ و ۳۱).
شکل 3. مقایسه میانگین فتوستری (الف: \(Pn\)) و بازده مصرف آب فتوستری (ب: \(PWUE\)) در تیمارهای مختلف رطوبتی در مرحله روشی (ستونهای نور) و زایشی (ستونهای تنوخلی) ماس. (برای توضیح بیشتر به شکل 1 مراجعه شود.)

همانند تعریق و هدایت روشی‌های فتوستری در تیمارهای تنش روشی که در این مرحله از رشد در شرایط مطلوب رطوبتی قرار گرفته بودند در ریشه تیمار زایش بود که حکایت از ترکیب کامل فتوستری در هر دو تیمار خفیف و شدید روشی بود (شکل 3. الف). که مشابه نتایج کلارو و همکاران (10) می‌باشد. مهم‌ترین بسیار بالایی بین عملکردها و نرخ فتوستری خصوصی (973/69/96) و هدایت روشی‌های (943/69) در اواضیح نمای مساحتهای بسیار بالا، بنابراین به نظر می‌رسد که تجمع بیشتر آسیب‌های در دانه به واسطه ثان فتوستری بیشتر برگ‌ها عبور از مرحله روشی به زایشی، به تنه اعمال فتوستری‌ها تنش منهار به کاهش بیشتر فتوستری در مقایسه با مرحله روشی شدند. بلکه با افزایش سن برگ فتوستری تیمار زایش نیز حدود 75 درصد کاهش یافت (شکل 3.الف). لازم است ذکر شود که افزایش گذاری بیشتر تنش خشکی در مرحله زایشی عبارت است از: انتقال مجدد نیتروژن و کربوهیدرات‌ها از برگ به دانه، افزایش سن برگ، تخریب ساختمان کلروفیل و کلمه‌های برداشت کننده نور (23). افزایش میزان مقاومت روزهای بریزیش سن برگ و کاهش فعالیت روسیزوکو و احیای مجدد 2 (8) RuP2.
شاخص سطح برگ و سطح روی برگ

سطح برگ تعیین کننده میزان تعشیع گذب شده نتوسط کیفیت و نتبایان تعقیب و نتیجه‌گیری شده کمی‌بایستد (29). تیمارهای خیف و شدید خشک در مراحل روی برگ به ترتیب 25 و 78 درصد شاخص سطح برگ را نسبت به تیمار شاهد کاهش دادند. (شکل 4 الف). روند کاهش محیطی نسبی آب برگ (16) (شکل 1). در این برگ کاهش پنالیمال فشاری سولولهای برگ، در نتیجه توقف رشد برگ (4). کاهش تسمیف سولولی در اثر اندازه‌گیری میزان اسید آسبیک (4) و نمودار نشان آسیب‌های محدود نیاز برای رشد برگ در نتیجه کاهش فتوسنتز (شکل 3 الف) (15) از مهم‌ترین علل احتمالی کاهش شاخص سطح برگ بر اثر نشانه‌گری ذکر شده‌اند. در اواخر مراحل روی برگ مشاهده شد که تیمارهای شاهده و شدید روی برگ میانگین 88/8 سانتی‌متر برمی‌گرم به ترتیب بیشترین و کم‌ترین سطح روی برگ داشتند (شکل 4 ب). عمده ترین دلیل این تفاوت می‌تواند ناشی از این باشد. تعداد دگری که با کاهش میزان فتوسنتز جاری، گیاه به مدت دغدغه آب برگ خود اقدام به افزایش سمی‌باف‌های حمایتی و به همراه برکهای موثر تغییری در سیستم پنالتی و تناول نیاز داشته که در نتیجه تصرف به افزایش ضخامت برگ و کاهش سطح روی برگ می‌شود (8 و 21).
نتیجه‌گیری
این مطالعه نشان داد که اگر چه تنش خشکی متواند
خصوصیات زراعی- فیزیولوژیکی ماش را تحت تأثیر قرار دهد، ولی میزان تأثیر گذاری به مرحله وقوع تش نیز بستگی دارد. به عنوان مثال اعمال تنش خشکی در مرحله روشی بیش از مرحله روشی بر شاخه سطح برگ و ماده خشک کل تأثیر گذاشت، در حالی که تیمارهای تنش در مرحله روشی بیش از تیمارهای روشی بر نتایج گزینک، شاخه برداشت، نتایج
در جدول بود. به علاوه این مطالعه
متن اصلی استفاده

1. قادری، ن. ع. سمیه و س. سمیه. ۱۳۸۵. بررسی اثر تنش خشکی بر برخی خصوصیات فیزیولوژیکی در دو رقم انگور. مجله علوم کشاورزی ایران ۳۷ (۱): ۵۵-۶۸.

2. علی‌مردان، ا. ۱۳۸۵. رابطه آب و صدف و کیفیت انتشارات دانه‌گذاری امام رضا، مشهد.


